

Introducción

El hombre en su interacción con la naturaleza aprendió a utilizar los recursos que ésta le brindaba para garantizar su existencia, y en la medida que los conocimientos adquiridos le permitieron un mayor grado de satisfacción de sus necesidades, su visión se fue transformando en un predominio de intereses de uso, conservación y manejo de los recursos.

La conservación de la vida en la Tierra y la gestión de los fenómenos naturales bajo un punto de vista global, se ha convertido en un reto inaplazable para la perpetuación del hombre como ser vivo, sin embargo, esto no impide la extinción de especies, la pérdida de hábitat, la fragmentación de los ecosistemas, y en general la pérdida de la diversidad biológica.

Según Alía *et al.* (2003), la importancia que la sociedad concede a la diversidad biológica se ha visto incrementada en la última década, en parte debido a la firma de la Convención de la Diversidad Biológica en 1993 y a la demanda social de espacios naturales de recreo y ocio. En la actualidad existe una creciente preocupación por la pérdida de especies y hábitat, la erosión de la diversidad bajo un impacto humano cada vez mayor y la modificación de los procesos que la modelan. Al mismo tiempo, se presenta un mercado

desafío por la complejidad de los ecosistemas y por la ignorancia de los mecanismos que sustentan la diversidad biológica.

La conciencia cada vez más generalizada de la importancia de los recursos forestales y la necesidad de su gestión ha de efectuarse de acuerdo a los principios de sostenibilidad, lo cual ha supuesto el inicio de múltiples acciones encaminadas a la conservación de estos recursos.

Los bosques, en particular los tropicales ocupan un lugar destacado en los esfuerzos encaminados a la conservación de la diversidad biológica. Se ha estimado que la mitad de la biodiversidad del mundo está contenida en los bosques y que probablemente más de las 4/5 partes de muchos grupos de plantas y animales se encuentren en los bosques tropicales (CIFOR/UNESCO, 1999), citado por Toledo, 2004.

Las actividades humanas tienden a destruir la estabilidad de los ecosistemas y esta viene acompañada a una desaparición de las especies que allí se encuentran. Así el ecosistema se vuelve menos complejo, provocando menor estabilidad y mayor posibilidad de perder especies (Pimm, 1994; Woodward, 1994, citado por Toledo, 2004).

Según Leal (2000), el mantenimiento de la diversidad implica la conservación de la composición, estructura y función de paisajes, ecosistemas, comunidades, poblaciones, y especies, y de la información genética a diversas escalas de tiempo y espacio.

La diversidad biológica es el fruto de millones de años de evolución, moldeada por los procesos naturales y cada vez más por la influencia del ser humano (Colectivo de autores, 2003).

La conservación de la diversidad biológica no escapa de los problemas apremiantes y sin soluciones aparentes de finales del siglo XX, lo que contrasta con los avances científico-técnicos alcanzados en diversas esferas afines del conocimiento y que aún no han permitido establecer vías de gestión sostenible, a pesar incluso de los esfuerzos realizados por diferentes instituciones y organismos

nacionales e internacionales, donde se convocó a la comunidad internacional a participar del Convenio para la Conservación de la Diversidad Biológica, del cual la República de Cuba es firmante (Álvarez, 2002).

La biodiversidad del mundo es un producto de millones de años de evolución y las fuerzas evolutivas que han conducido al estado actual siguen operando y crearán la biodiversidad del futuro o su ausencia. La biodiversidad está compuesta de los recursos genéticos del mundo y para manejarlos efectivamente hay que medir sus niveles y patrones de variación (Frankel *et al.* 1995; citado por Furnier, 2004). Entiéndase por recursos genéticos, unidades biológicas con variabilidad heredable, de valor presente o potencial (Álvarez, 1992).

La conservación y utilización racional de los recursos forestales constituye un importante desafío de carácter global, por cuanto conseguir un adecuado equilibrio entre la utilización y conservación de estos recursos representa un aspecto crucial para el desarrollo (Quédraogo, 1997; citado por Gutiérrez, 2003).

Importantes recursos genéticos forestales están amenazados como consecuencia de la deforestación tropical y la pérdida de recursos genéticos. A pesar de todo, la preocupación mundial sobre la reducción de los bosques tropicales tiene que traducirse todavía en acciones concretas en varios países. Aunque la conservación y la ordenación y utilización sostenible de los bosques tropicales encabezan las listas de prioridades, aún es limitado el conocimiento sobre los efectos de la deforestación y la fragmentación resultante, la explotación incontrolada y otras amenazas para los recursos genéticos forestales. El desarrollo de métodos y estrategias apropiados para la conservación y la utilización sostenible deben asegurar e incrementar la contribución del sector forestal al mantenimiento de las comunidades locales y en favor de las economías nacionales. Para que sea eficaz, la conservación de los recursos genéticos forestales tiene que integrarse en el marco general de la ordenación forestal

sostenible. Es fundamental contar con un mejor conocimiento de los factores clave para llevar a cabo una conservación *in situ* firme y a largo plazo, de la diversidad genética de las poblaciones de árboles forestales (Salam, 1999).

El archipiélago cubano, conformado por la Isla de Cuba y de la Juventud y más de 1.600 cayos, ocupa una superficie de 110.982 Km². y 5.746 Km. de costas, con una población de 11.038.602 habitantes, dividido en 14 provincias y 169 municipios, con una densidad poblacional de 100 hab/Km². La flora cubana presenta una gran diversidad, provocada por la complejidad de las condiciones físico-geográficas y su diferenciación espacial que conforman un mosaico ecológico, con gran riqueza de especies (cerca de 8.000), incluidas dentro de estas alrededor de 600 especies en 4 macizos montañosos y 2 sistemas de cayerías, Los Canarreos y Sabana Camagüey (Álvarez, 2002).

La Ley Forestal, aprobada en la Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba, el 21 de Julio de 1998, define en su artículo 3 que “Integran el Patrimonio Forestal los bosques naturales y artificiales, los terrenos destinados a esta actividad, las áreas deforestadas con condiciones para la actividad forestal, así como los árboles de especies forestales que se desarrollen en forma aislada o en grupos, cualesquiera que sea su ubicación y tenencia (Servicio Estatal Forestal, 1999).

La Ley No. 85, Ley Forestal, el Reglamento de la ley y el Decreto No. 268, son los instrumentos jurídicos que constituyen la legislación básica forestal de la República de Cuba, para garantizar la conservación y desarrollo de su patrimonio forestal sobre las más amplias y modernas concepciones de sostenibilidad, siendo además el soporte legal indispensable para el cumplimiento del Programa Nacional de Desarrollo Forestal (Servicio Estatal Forestal, 1999).

Los pinares de la provincia de Pinar del Río y de Cuba en general son de gran importancia económica; estos producen madera para múltiples usos y ocupan, por regla general, suelos poco con-

venientes para la agricultura intensiva. Sin embargo, la producción actual de los pinares está muy por debajo de las posibilidades potenciales debido a la destrucción que sufrieron los mismos en el pasado, como consecuencia de la explotación comercial sin control silvícola, los fuegos, el pastoreo incontrolado y otras prácticas que provocaron una degradación acelerada de los mismos (Samek y Del Risco, 1989). Estos mismos autores plantean que aunque la provincia de Pinar del Río fue recolonizada relativamente tarde (entre los siglos XVII y XIX), los cambios que produjo el hombre en la naturaleza en el curso de pocos siglos son enormes.

Teniendo en cuenta la importancia de los recursos forestales para la sociedad cubana, las realidades y necesidades, además de la posición de Cuba refrendada en los numerosos convenios, protocolos y reuniones que a nivel internacional tienen lugar relacionados con los bosques y la protección del medio ambiente, la política forestal del Estado se reafirma y se hace cada vez más certera en la implementación de métodos y técnicas para el logro del manejo forestal sostenible. El estado cubano ha brindado todo el apoyo posible al uso, cuidado y conservación de los bosques, incluso en los períodos económicamente más difíciles del país (Herrero, 2004).

La política forestal del país se ha encaminado al desarrollo creciente de planes de forestación y reforestación a gran escala, predominando las especies del género *Pinus*, dentro de estas *Pinus caribaea* var. *caribaea* y *Pinus tropicalis*, endémicos de la región más occidental de Cuba, de gran importancia por sus múltiples usos, valor económico y por desarrollarse en suelos de menor fertilidad.

Actualmente el total de la superficie cubierta de bosque en la provincia de Pinar del Río es de 342.294,62 ha y de ellas 42.268,3 corresponden a las especies *Pinus tropicalis* y *Pinus caribaea* var. *caribaea*, *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea* Barret y Golfari, valiosa especie de rápido crecimiento, endémica del occidente del país, con gran plasticidad ecológica y considerada la especie de excelencia en los planes reforestación a lo largo de Cuba. La misma ha presenta-

do problemas de manejo, ya que en muchas ocasiones se establece en sitios donde ella no debe permanecer, y en los últimos años sus poblaciones naturales se han visto afectadas por diferentes causas, fundamentalmente por incendios forestales, aprovechamiento maderero y los huracanes que frecuentemente afectan esta región y aunque se han iniciado una serie de actividades encaminadas a fortalecer su conservación y utilización sostenible, la experiencia práctica ha demostrado que aún existen dificultades en este sentido, notándose una reducción casi total de su área de distribución natural, siendo reportada en estado vulnerable en la lista preliminar de *Pinus* en extinción por la Comisión de la UICN, en 1994, y más recientemente en la Lista Roja de la Flora Vascular Cubana (Berazaín *et al.*, 2005).

La especie *Pinus tropicalis* Morelet es la otra conífera endémica de la región occidental de Pinar del Río, de igual importancia económica, pues ofrece amplias perspectivas para su empleo en la reforestación al ser capaz de prosperar en suelos de muy baja fertilidad, donde otras especies no pueden brindar beneficio económico, además la calidad de su madera, resina y otros productos no madereros que de ella se obtienen, la hacen más atractiva en cuanto al aprovechamiento forestal con respecto a la especie *P. caribaea* var. *caribaea* (Álvarez, 2001).

En los últimos años ha existido una mala política en cuanto al manejo y conservación de este endémico, presentando problemas en los planes de forestación y reforestación, ya que se talan considerables volúmenes de madera y no son repoblados con esta especie, también se observan problemas de manejo en el vivero, debido a que presenta dificultad en la germinación de las semillas, no se realizan los tratamientos silviculturales en las áreas de bosques, y además ha existido una consecuente afectación en sus áreas naturales, provocadas fundamentalmente por los incendios forestales, aprovechamiento de madera, y los huracanes que frecuentemente azotan la región de la isla, lo cual ha contribuido a que en la actualidad la

especie *Pinus tropicalis* Morelet, se haya reportado como especie en estado de amenaza, según la lista roja de la flora vascular cubana (Berazain *et al.*, 2005).